

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-228523

(43)Date of publication of application : 14.08.2002

(51)Int.Cl.

G01J 5/00
G01K 7/00

(21)Application number : 2001-027768

(71)Applicant : NIPPON CERAMIC CO LTD

(22)Date of filing : 05.02.2001

(72)Inventor : TAMURA MAKOTO
TANAKA MOTOKI

(54) TEMPERATURE CALCULATING METHOD FOR NON-CONTACT TYPE TEMPERATURE DETECTOR

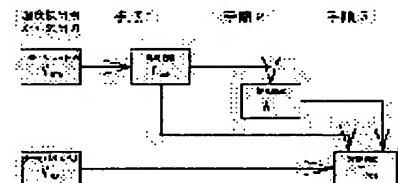
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a detected temperature calculation method preventing an increase in the amount of data inputted into a microcomputer and keeping the accuracy of detected temperature at a required level by simplifying a temperature calculation procedure by a non-contact type temperature detector of a domestic electrical appliance.

SOLUTION: By using a function, $A = d.T_{amb}^2 + e.T_{amb} + f$, of ambient temperature as the coefficient A of a thermopile output characteristic $V_{OUT} = A.(T_{obj}^4 - T_{amb}^4) + V_{REF}$, first, the calculation of ambient temperature from a thermistor output value, then, the determination of the coefficient A, and the calculation of objective temperature, are carried out by using easy calculation formulae, thus simplifying a process. Since the coefficient A is corrected for each ambient temperature, the accuracy of temperature calculation can be kept at a required level.

図1

(図1)



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-228523
(P2002-228523A)

(43) 公開日 平成14年8月14日 (2002.8.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
G 0 1 J 5/00		G 0 1 J 5/00	D 2 G 0 6 6
G 0 1 K 7/00	3 2 1	G 0 1 K 7/00	3 2 1 C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2001-27768(P2001-27768)

(22) 出願日 平成13年2月5日 (2001.2.5)

(71) 出願人 000229081

日本セラミック株式会社

鳥取県鳥取市雲山372番地4

(72) 発明者 田村 誠

鳥取県鳥取市雲山372番地4

(72) 発明者 田中 基樹

鳥取県鳥取市雲山372番地4

Fターム(参考) 2G066 AA20 AC05 AC07 BA08 BA09
BB11 BC11 BC15 CA15 CB01

(54) 【発明の名称】 非接触型温度検出器の温度算出方法

(57) 【要約】

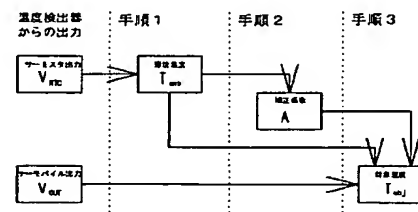
【課題】 家庭電化製品に於ける非接触型温度検出器による温度算出手順を簡略化することにより、マイコン入力データ量の増大を防ぐと共に、検出温度の正確性を必要レベルに保つ検出温度算出方式を提供する。

【解決手段】 サーモパイル出力特性 $V_{OUT} = A \cdot (T_{obj}^4 - T_{amb}^4) + V_{REF}$ の係数 A を環境温度の関数 ($A = d \cdot T_{amb}^2 + e \cdot T_{amb} + f$) とすることにより、サーミスタ出力値からの環境温度算出に始まり、係数 A の決定、対象温度の算出を容易な計算式により実行し、プロセスの簡略化を行う。又、係数 A を環境温度毎に補正するため、必要レベルの温度算出精度を保つことが出来る。

整理番号 PA0077

ページ 1

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーモパイル、サーミスタ、オペアンプ、抵抗、コンデンサを配線基板に実装した非接触型温度検出器のうち、サーモパイル、サーミスタの出力を独立して取り出す温度検出器に於いて、検出温度の算出を順序立てた三つの数式により行う検出温度算出方法。

【請求項2】 請求項1の検出温度の算出に於いて、サーモパイル出力特性 ($V_{OUT} = A \cdot (T_{OBJ}^4 - T_{AMB}^4) + V_{REF}$) の補正係数Aを $A = a \cdot T_{AMB}^2 + b \cdot T_{AMB} + c$ のように環境温度の関数として取り扱うこと。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、非接触型放射温度検出装置に組み込まれる赤外線検出器の検出温度の算出式・手順に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の非接触型温度検出器では、サーモパイルとサーミスタの出力を独立して取り出す場合、サーミスタ出力より環境温度を算出し、その環境温度とサーモパイル出力より検出温度を算出することが可能である。しかし、この場合、検出温度の算出を行うのにサーモパイル出力に対する検出温度の特性曲線が必要となるが、その近似線の数は測定環境温度域の大きさ、及びその算出精度により必要数が異なってくる。そのため、検出温度の算出を行うマイコンには膨大な量のデータ入力が必要となり、この方式では大容量・高性能なマイコンが必要であった。

【0003】 この実施例を図を参照して説明する。図2に非接触型温度検出器の対象温度に対するサーモパイル出力の特性を示す。サーモパイル出力は同一温度の対象物体を検知しても、環境温度によりその大きさが異なる。そのため、温度検出を行った時の環境温度をモニターしておくことが必要となる。

【0004】 図3で示すように実使用環境温度域でのサーミスタ出力特性は、環境温度に対する二次式でよく近似され、環境温度はこれにより算出することが可能である。

【0005】 従来の温度検出方式では、図4～14に示すようなマトリックスを用いて、サーミスタ出力・サーモパイル出力より検出温度を抽出する方式となっている。この方式では、測定対象温度域の大きさ及び必要とされる検出温度の精度により、マトリックスの大きさが異なる。そのため、例えば冷暖房温度調節器のような家庭電化製品の制御に対して必要十分な検出精度を与える場合、図2の出力特性を持つ非接触型温度検出器を使用した冷暖房温度調節器に於いて、使用環境温度283K～303K、検知対象温度283K～303Kで±1K程度の誤差を許容する場合、少なくとも図15～21に示すような41×44のマトリックスが必要となる。

又、調理器の場合は、使用環境温度283K～303K、検知対象温度263K～363Kで±3K程度を許容する場合は、少なくとも41×84のマトリックスが必要となり、より広範囲・高精度を必要とする場合、更に大きなマトリックスとなりマイコンへの入力データ量の増大は回避できない問題となる。

【0006】 一方、これらを対策するために、サーモパイル出力・検出温度特性を一次式 ($Y = BX + C$) により近似し、マイコンへの入力データ量を削減する方法も考えられる。任意の環境温度に於ける一次近似式の傾きBを基準に環境温度に依らず一定とし、切片Cのみが環境温度により変化すると仮定する場合である。具体例を挙げると、非接触型温度検出器を冷暖房温度調節用途に使用し、環境温度298K(室温)での傾きで一定と仮定して対象温度283K～303Kでの検出に重点を置き、その中間温度である対象温度293Kでの実測値から各環境温度に於ける切片Cを算出した場合、図22に示すように近似線と実測値には、対象温度域293K～303Kでは最大±2K程度の違いが生じる。更に対象温度域を大きくして場合、その差は広がり、対象温度域273K～313Kでは最大±4Kの違いが生じると予想され、また、調理器の場合は使用環境温度283K～303K、検知対象温度263K～363Kにて、最大40K程度の誤差が生じると予想される。このように一次式による近似で検出温度の算出を行った場合、温度計測精度が劣り、十分な制御が出来ないというデメリットを生み出す結果となる。

【0007】 本発明は、検出温度の算出方法を簡略化し、マイコンへの入力データ量の増大を防ぐと共に、検出温度の正確性を必要レベルに保つ検出温度算出方法を提供するものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 サーモパイル、サーミスタの出力を独立して取り出す非接触型温度検出器に於いて、従来通りのマトリックス方式や一次近似式による温度検出方法を適用する場合、検出温度の算出に複雑なプログラム(膨大なデータ量)、それに対応可能となる高性能なマイコンが必要となり、必然的にコスト的にも高価になるという問題点があった。又、入力データ量を削減するため、一次式による近似を行った場合、温度検出精度が劣るというデメリットが生じるという問題があった。

【0009】 本発明は、上述の事柄に留意してなされたもので、その意図するところは家庭用電化製品用途に非接触型温度検出器を用いた温度検出を行う場合に於いて、必要十分な温度検出精度を保ちつつ、マイコンへのデータ入力をより簡素にすることを可能にする温度算出方法を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前述の課題を

解決するため、図23の様に、サーモパイル出力とサーミスタ出力が独立に出力される非接触型温度検出器に於いて、検出温度算出を順序立てられた三つの数式により行うことを特徴としている。又、対象物体温度・環境温度・サーモパイル出力の係数に於いて、補正係数を環境温度の関数として近似することにより、家庭電化製品用途に於ける必要十分な検出温度算出精度を得ることを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の詳細について図、数式を参照しながら説明する。図23は、この発明が適用されるサーモパイル1・サーミスタ2の出力を独立に出力する非接触型温度検出器3に基本的な概略回路図であり、温度検出器3からのサーミスタ出力4、及びアンプ6により増幅されたサーモパイル出力5を用い、マイコン7により図1に示す手順に従い環境温度、補正係数、対象温度を算出する。

【0012】図23中の4はセンサに内蔵、又は温度検出器に実装されたサーミスタの出力を示し、サーミスタ出力は環境温度に対し、数式1の $V_{NTC} = a \cdot T_{mb}^2 + b \cdot T_{mb} + c$ (V_{NTC} : サーミスタ出力、 T_{mb} : 環境温度、 a, b, c : 定数) に示すような2次式、或いは1次式(測定環境温度域による)により近似される。図1の手順1では、サーミスタ出力の近似式にサーミスタ出力を代入することで環境温度を算出する。

【0013】数式2の $V_{OUT} = A \cdot (T_{obj}^4 - T_{amb}^4) + V_{REF}$ (V_{OUT} : サーモパイル出力、 V_{REF} : 非接触型温度検出器回路の基準電圧、 T_{obj} : 対象温度、 A : 補正係数) はサーモパイル出力の算出式であり、第一項の赤外線入射エネルギー量と第二項のサーモパイル動作基準電位の和となる。図1の手順2では、上記で算出した環境温度の値を用いて、数式3の $A = d \cdot T_{mb}^2 + e \cdot T_{mb} + f$ (d, e, f : 定数) により、数式2の第一項に係る補正係数 A を算出する。ここで、補正係数 A の係数 d, e, f は実測結果から事前に算出しておく必要がある。その算出方法は、図2に示すサーモパイル出力の温度特性より、各環境温度毎に対象温度に対するサーモパイル出力の近似式を求める。次に数式2から各環境温度で任意の対象温度に於ける補正係数 A の値を算出する。ここでは、実使用時の対象温度となり得る点、例えば冷暖房温度調節器用途で対象温度が273K~313Kとなる場合であれば、対象温度273, 283, 293, 303, 313Kに於ける補正係数 A をそれぞれ算出し、その平均値を適用することが可能である。このようにして得た補正係数 A を環境温度に対する関数として近似することで、数式3の係数 d, e, f の決定を行う。

【0014】図1の手順3は対象温度の算出であり、上記の手順で得た環境温度、補正係数及び、図23で示す

サーモパイル出力5を数式2に代入し、対象温度の算出を行う。

【0015】

【実施例】ここで、図2の特性を持つ非接触型温度検出器に本発明による算出手順を適用した場合を例として説明する。

【0016】手順1、サーミスタ出力は $V_{NTC} = 0.000025 \cdot T_{mb}^2 - 0.001117 \cdot T_{mb} - 1.298839$ となり、二次方程式の解の公式を用いることで、非接触型温度検出器のサーミスタ出力から環境温度 T_{mb} を算出することが出来る。

【0017】手順2、各環境温度に於ける任意の対象温度にて図2、数式2より A を算出する。ここでは、各環境温度(283, 293, 303K)に於ける対象温度283, 293, 303, 313, 323Kでの補正係数 A の値を求め、その平均値を採用する。そして、補正係数 A を環境温度の近似することで次の関係式を得ることが出来る。

$$A = -3.005307E-14 T_{mb}^2 + 1.603447E-11 \cdot T_{mb} - 1.849896E-9$$

【0018】上記、手順1, 2で得た環境温度、補正係数 A を用い、数式2より検出温度を算出することが可能となる。図4に本発明による検出温度の算出値と実測値を示す。対象温度283K~303Kに於いて、本発明による算出値は実測値と一致しており、対象温度273K~313Kに於いても、最大1K未満の差異に収まり、先に述べた一次式による近似の273K~313Kに於ける4K程度の誤差に比べ、高い精度で検出温度を算出することが可能となる。これは、 41×84 のマトリックスと同等の温度精度が得られている。又、調理器の場合は、検知温度263K~363Kにて最大2Kの誤差が予想される。

【0019】

【発明の効果】本発明により、家庭電化製品用途に於ける非接触型温度検出器による温度検出プログラムの簡略化が可能になり、部品費用面でのコストダウンを可能にし、安価な非接触型温度検出器を提供出来る効果がある。又、検知温度の算出精度に関しても、検出温度算出式の補正係数 A を環境温度の関数とし、環境温度毎での補正を可能とすることにより、必要十分な精度での温度検知が可能となる。これらに於いて本発明は、工業的に価値がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による検出温度算出手順の構成図

【図2】非接触型温度検出器に於けるサーモパイル出力の温度特性

【図3】サーミスタ出力の温度特性

【図4】従来方式による検出温度算出マトリックス例1(サーモパイル出力0.300~0.650V)

【図5】従来方式による検出温度算出マトリックス例1

(サーモパイル出力0.700～1.050V)

【図6】従来方式による検出温度算出マトリックス例1

(サーモパイル出力1.100～1.450V)

【図7】従来方式による検出温度算出マトリックス例1

(サーモパイル出力1.500～1.850V)

【図8】従来方式による検出温度算出マトリックス例1

(サーモパイル出力1.900～2.250V)

【図9】従来方式による検出温度算出マトリックス例1

(サーモパイル出力2.300～2.650V)

【図10】従来方式による検出温度算出マトリックス例 10

1 (サーモパイル出力2.700～3.050V)

【図11】従来方式による検出温度算出マトリックス例

1 (サーモパイル出力3.100～3.450V)

【図12】従来方式による検出温度算出マトリックス例

1 (サーモパイル出力3.500～3.850V)

【図13】従来方式による検出温度算出マトリックス例

1 (サーモパイル出力3.900～4.250V)

【図14】従来方式による検出温度算出マトリックス例

1 (サーモパイル出力4.300～4.450V)

【図15】従来方式による検出温度算出マトリックス例 20

2 (サーモパイル出力0.700～0.850V)

【図16】従来方式による検出温度算出マトリックス例

2 (サーモパイル出力0.875～1.025V)

【図17】従来方式による検出温度算出マトリックス例*

* 2 (サーモパイル出力1.050～1.200V)

【図18】従来方式による検出温度算出マトリックス例

2 (サーモパイル出力1.225～1.375V)

【図19】従来方式による検出温度算出マトリックス例

2 (サーモパイル出力1.400～1.550V)

【図20】従来方式による検出温度算出マトリックス例

2 (サーモパイル出力1.575～1.725V)

【図21】従来方式による検出温度算出マトリックス例

2 (サーモパイル出力1.750～1.775V)

【図22】図2に示すサーモパイル出力の温度特性を一

次式により近似した場合の算出値及び実測値。

【図23】本発明が適用されるサーモパイル・サーミスタ出力を独立とする非接触型温度検出器の概略回路図。

【図24】図1に示すサーモパイル出力の温度特性から、本発明により算出した算出値及び実測値。

【符号の説明】

1 サーモパイル

2 サーミスタ

3 非接触型温度検出器

4 サーミスタ出力端子

5 サーモパイル出力端子

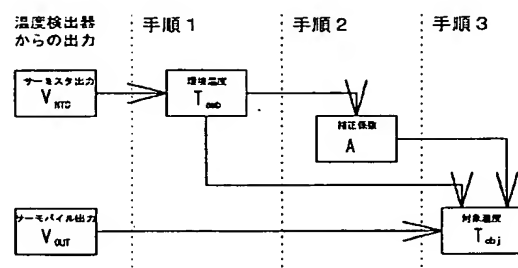
6 オペアンプ

7 マイコン

8 ディスプレイ

【図1】

【図1】

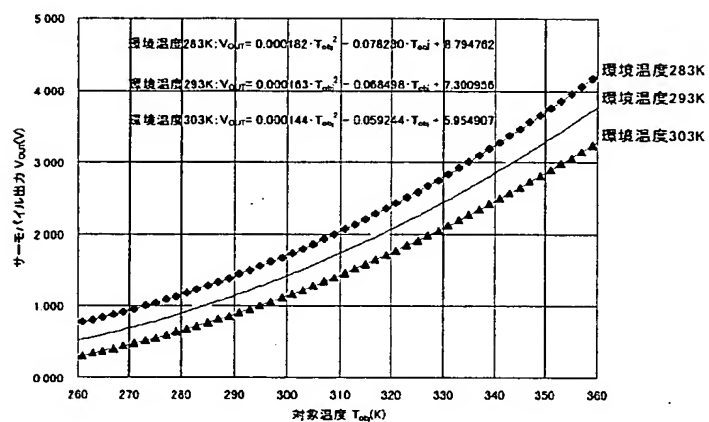


【図2】

整理番号 PA0077

ページ2

【図2】

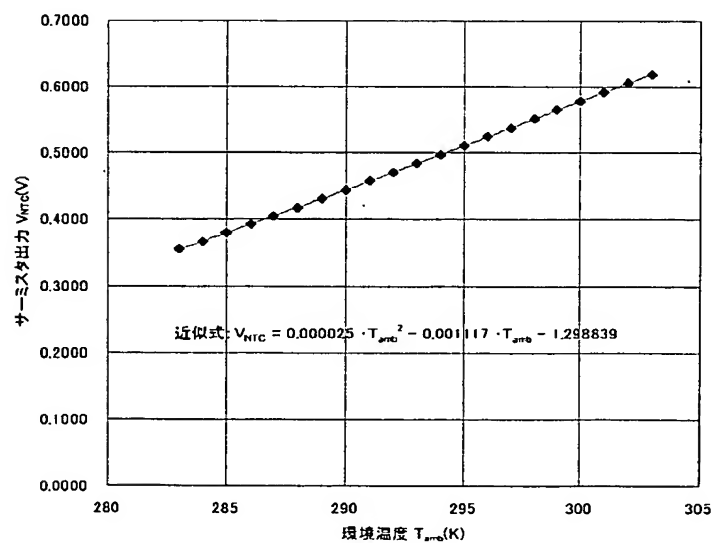


【図3】

整理番号 PA0077

ページ3

【図3】



【図4】

整理番号 PA0077

ページ4

【図4】

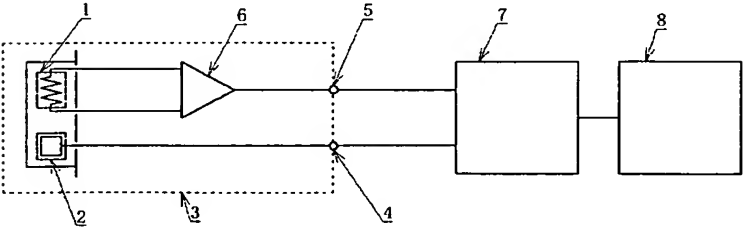
サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモパイル出力 (V)							
		0.300	0.350	0.400	0.450	0.500	0.550	0.600	0.650
0.354	283.0								
0.360	283.5								
0.367	284.0								
0.373	284.5								
0.380	285.0								
0.386	285.5								
0.393	286.0								
0.399	286.5								
0.406	287.0								
0.412	287.5								
0.419	288.0								
0.425	288.5								
0.432	289.0								261.9
0.438	289.5								262.7
0.445	290.0								263.4
0.451	290.5								264.2
0.458	291.0							262.0	264.9
0.465	291.5							262.8	265.7
0.471	292.0							263.6	266.4
0.478	292.5							264.4	267.2
0.485	293.0						262.4	265.2	268.0
0.491	293.5						263.0	265.8	268.5
0.498	294.0						263.6	266.5	269.1
0.505	294.5						264.3	267.1	269.7
0.511	295.0					262.0	264.9	267.7	270.3
0.518	295.5					262.6	265.5	268.3	270.9
0.525	296.0					263.2	266.1	268.9	271.5
0.531	296.5					263.9	266.8	269.5	272.1
0.538	297.0					264.5	267.4	270.1	272.7
0.545	297.5				262.2	265.2	268.0	270.7	273.2
0.552	298.0				262.9	265.8	268.6	271.3	273.8
0.558	298.5				263.6	266.5	269.2	271.9	274.4
0.565	299.0				264.2	267.1	269.9	272.5	275.0
0.572	299.5			261.9	264.9	267.8	270.5	273.1	275.6
0.579	300.0			262.6	265.6	268.4	271.1	273.7	276.2
0.586	300.5			263.3	266.3	269.1	271.7	274.3	276.8
0.593	301.0			264.0	266.9	269.7	272.4	274.9	277.4
0.599	301.5		261.7	264.7	267.6	270.4	273.0	275.5	277.9
0.606	302.0		262.5	265.4	268.3	271.0	273.6	276.1	278.5
0.613	302.5	260.1	263.2	266.2	269.0	271.7	274.2	276.7	279.1
0.620	303.0	260.9	264.0	266.9	269.6	272.3	274.9	277.3	279.7

【図23】

整理番号 PA0077

ページ23

【図23】



【図5】

整理番号 PA0077

ページ5

【図5】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモパイル出力 (V)							
		0.700	0.750	0.800	0.850	0.900	0.950	1.000	1.050
0.354	283.0			262.5	265.3	267.9	270.5	272.9	275.2
0.360	283.5			263.1	265.9	268.5	271.1	273.5	275.8
0.367	284.0			263.8	266.5	269.1	271.6	274.0	276.3
0.373	284.5			264.4	267.2	269.7	272.2	274.6	276.9
0.380	285.0		262.2	265.1	267.8	270.3	272.8	275.2	277.4
0.386	285.5		262.9	265.7	268.4	270.9	273.4	275.7	278.0
0.393	286.0		263.6	266.4	269.0	271.6	274.0	276.3	278.5
0.399	286.5		264.2	267.0	269.6	272.2	274.6	276.9	279.1
0.406	287.0	262.0	264.9	267.7	270.3	272.8	275.1	277.4	279.6
0.412	287.5	262.7	265.6	268.3	270.9	273.4	275.7	278.0	280.2
0.419	288.0	263.4	266.3	269.0	271.5	274.0	276.3	278.6	280.7
0.425	288.5	264.1	266.9	269.6	272.1	274.6	276.9	279.1	281.3
0.432	289.0	264.9	267.6	270.3	272.8	275.2	277.5	279.7	281.8
0.438	289.5	265.6	268.3	270.9	273.4	275.8	278.1	280.3	282.4
0.445	290.0	266.3	269.0	271.5	274.0	276.4	278.6	280.8	283.0
0.451	290.5	267.0	269.7	272.2	274.6	277.0	279.2	281.4	283.5
0.458	291.0	267.7	270.3	272.8	275.2	277.6	279.8	282.0	284.1
0.465	291.5	268.4	271.0	273.5	275.9	278.2	280.4	282.5	284.6
0.471	292.0	269.1	271.7	274.1	276.5	278.8	281.0	283.1	285.2
0.478	292.5	269.8	272.4	274.8	277.1	279.4	281.5	283.7	285.7
0.485	293.0	270.6	273.0	275.4	277.7	280.0	282.1	284.2	286.3
0.491	293.5	271.1	273.6	276.0	278.3	280.5	282.7	284.7	286.8
0.498	294.0	271.7	274.2	276.5	278.8	281.0	283.2	285.3	287.3
0.505	294.5	272.3	274.7	277.1	279.4	281.6	283.7	285.8	287.8
0.511	295.0	272.8	275.3	277.6	279.9	282.1	284.2	286.3	288.3
0.518	295.5	273.4	275.8	278.2	280.4	282.6	284.8	286.8	288.8
0.525	296.0	274.0	276.4	278.7	281.0	283.2	285.3	287.3	289.4
0.531	296.5	274.6	277.0	279.3	281.5	283.7	285.8	287.9	289.9
0.538	297.0	275.1	277.5	279.8	282.1	284.2	286.3	288.4	290.4
0.545	297.5	275.7	278.1	280.4	282.6	284.8	286.9	288.9	290.9
0.552	298.0	276.3	278.6	280.9	283.2	285.3	287.4	289.4	291.4
0.558	298.5	276.9	279.2	281.5	283.7	285.8	287.9	289.9	291.9
0.565	299.0	277.4	279.8	282.0	284.2	286.4	288.4	290.5	292.4
0.572	299.5	278.0	280.3	282.6	284.8	286.9	289.0	291.0	293.0
0.579	300.0	278.6	280.9	283.1	285.3	287.4	289.5	291.5	293.5
0.586	300.5	279.2	281.5	283.7	285.9	288.0	290.0	292.0	294.0
0.593	301.0	279.7	282.0	284.2	286.4	288.5	290.5	292.5	294.5
0.599	301.5	280.3	282.6	284.8	286.9	289.0	291.1	293.1	295.0
0.606	302.0	280.9	283.1	285.3	287.5	289.6	291.6	293.6	295.5
0.613	302.5	281.4	283.7	285.9	288.0	290.1	292.1	294.1	296.0
0.620	303.0	282.0	284.3	286.4	288.6	290.6	292.7	294.6	296.6

【図6】

整理番号 PA0077

ページ6

【図6】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモパイル出力 (V)							
		1.100	1.150	1.200	1.250	1.300	1.350	1.400	1.450
0.354	283.0	277.5	279.6	281.7	283.7	285.7	287.6	289.5	291.3
0.360	283.5	278.0	280.1	282.2	284.2	286.2	288.1	290.0	291.8
0.367	284.0	278.5	280.7	282.7	284.7	286.7	288.6	290.5	292.3
0.373	284.5	279.1	281.2	283.3	285.3	287.2	289.1	290.9	292.7
0.380	285.0	279.6	281.7	283.8	285.8	287.7	289.6	291.4	293.2
0.386	285.5	280.2	282.3	284.3	286.3	288.2	290.1	291.9	293.7
0.393	286.0	280.7	282.8	284.8	286.8	288.7	290.6	292.4	294.2
0.399	286.5	281.2	283.3	285.3	287.3	289.2	291.1	292.9	294.7
0.406	287.0	281.8	283.8	285.9	287.8	289.7	291.6	293.4	295.2
0.412	287.5	282.3	284.4	286.4	288.3	290.2	292.1	293.9	295.6
0.419	288.0	282.9	284.9	286.9	288.8	290.7	292.6	294.4	296.1
0.425	288.5	283.4	285.4	287.4	289.3	291.2	293.1	294.9	296.6
0.432	289.0	283.9	286.0	287.9	289.9	291.7	293.6	295.3	297.1
0.438	289.5	284.5	286.5	288.5	290.4	292.2	294.1	295.8	297.6
0.445	290.0	285.0	287.0	289.0	290.9	292.7	294.5	296.3	298.1
0.451	290.5	285.6	287.6	289.5	291.4	293.2	295.0	296.8	298.5
0.458	291.0	286.1	288.1	290.0	291.9	293.7	295.5	297.3	299.0
0.465	291.5	286.6	288.6	290.5	292.4	294.2	296.0	297.8	299.5
0.471	292.0	287.2	289.1	291.1	292.9	294.7	296.5	298.3	300.0
0.478	292.5	287.7	289.7	291.6	293.4	295.2	297.0	298.8	300.5
0.485	293.0	288.3	290.2	292.1	293.9	295.8	297.5	299.3	301.0
0.491	293.5	288.8	290.7	292.6	294.4	296.2	298.0	299.8	301.5
0.498	294.0	289.3	291.2	293.1	294.9	296.7	298.5	300.2	301.9
0.505	294.5	289.8	291.7	293.6	295.4	297.2	299.0	300.7	302.4
0.511	295.0	290.3	292.2	294.1	295.9	297.7	299.5	301.2	302.9
0.518	295.5	290.8	292.7	294.6	296.4	298.2	300.0	301.7	303.4
0.525	296.0	291.3	293.2	295.1	296.9	298.7	300.5	302.2	303.9
0.531	296.5	291.8	293.7	295.6	297.4	299.2	301.0	302.7	304.4
0.538	297.0	292.3	294.2	296.1	297.9	299.7	301.5	303.2	304.9
0.545	297.5	292.8	294.7	296.6	298.4	300.2	302.0	303.7	305.4
0.552	298.0	293.4	295.3	297.1	298.9	300.7	302.5	304.2	305.9
0.558	298.5	293.9	295.8	297.6	299.4	301.2	302.9	304.7	306.3
0.565	299.0	294.4	296.3	298.1	299.9	301.7	303.4	305.1	306.8
0.572	299.5	294.9	296.8	298.6	300.4	302.2	303.9	305.6	307.3
0.579	300.0	295.4	297.3	299.1	300.9	302.7	304.4	306.1	307.8
0.586	300.5	295.9	297.8	299.6	301.4	303.2	304.9	306.6	308.3
0.593	301.0	296.4	298.3	300.1	301.9	303.7	305.4	307.1	308.8
0.599	301.5	296.9	298.8	300.6	302.4	304.2	305.9	307.6	309.3
0.606	302.0	297.4	299.3	301.1	302.9	304.7	306.4	308.1	309.8
0.613	302.5	297.9	299.8	301.6	303.4	305.2	306.9	308.6	310.3
0.620	303.0	298.5	300.3	302.1	303.9	305.7	307.4	309.1	310.7

【図7】

整理番号 PA0077

ページ7

【図7】

サーミスタ 出力 (V)	増機 温度 (℃)	サーモバイル出力 (V)							
		1.500	1.550	1.600	1.650	1.700	1.750	1.800	1.850
0.354	283.0	293.1	294.8	296.5	298.2	299.8	301.4	303.0	304.5
0.360	283.5	293.6	295.3	297.0	298.6	300.3	301.9	303.4	305.0
0.367	284.0	294.0	295.8	297.5	299.1	300.7	302.3	303.9	305.4
0.373	284.5	294.5	296.2	297.9	299.6	301.2	302.8	304.4	305.9
0.380	285.0	295.0	296.7	298.4	300.0	301.7	303.3	304.8	306.3
0.386	285.5	295.5	297.2	298.9	300.5	302.1	303.7	305.3	306.8
0.393	286.0	295.9	297.7	299.3	301.0	302.6	304.2	305.7	307.3
0.399	286.5	296.4	298.1	299.8	301.4	303.0	304.6	306.2	307.7
0.406	287.0	296.9	298.6	300.3	301.9	303.5	305.1	306.6	308.2
0.412	287.5	297.4	299.1	300.7	302.4	304.0	305.5	307.1	308.6
0.419	288.0	297.9	299.5	301.2	302.8	304.4	306.0	307.5	309.1
0.425	288.5	298.3	300.0	301.7	303.3	304.9	306.5	308.0	309.5
0.432	289.0	298.8	300.5	302.1	303.8	305.4	306.9	308.5	310.0
0.438	289.5	299.3	301.0	302.6	304.2	305.8	307.4	308.9	310.4
0.445	290.0	299.8	301.4	303.1	304.7	306.3	307.8	309.4	310.9
0.451	290.5	300.2	301.9	303.6	305.2	306.7	308.3	309.8	311.3
0.458	291.0	300.7	302.4	304.0	305.6	307.2	308.8	310.3	311.8
0.465	291.5	301.2	302.9	304.5	306.1	307.7	309.2	310.7	312.2
0.471	292.0	301.7	303.3	305.0	306.6	308.1	309.7	311.2	312.7
0.478	292.5	302.2	303.8	305.4	307.0	308.6	310.1	311.6	313.1
0.485	293.0	302.6	304.3	305.9	307.5	309.0	310.6	312.1	313.6
0.491	293.5	303.1	304.8	306.4	308.0	309.5	311.1	312.6	314.1
0.498	294.0	303.6	305.3	306.9	308.5	310.0	311.6	313.1	314.6
0.505	294.5	304.1	305.7	307.4	308.9	310.5	312.0	313.5	315.0
0.511	295.0	304.6	306.2	307.8	309.4	311.0	312.5	314.0	315.5
0.518	295.5	305.1	306.7	308.3	309.9	311.5	313.0	314.5	316.0
0.525	296.0	305.6	307.2	308.8	310.4	311.9	313.5	315.0	316.5
0.531	296.5	306.0	307.7	309.3	310.9	312.4	314.0	315.5	317.0
0.538	297.0	306.5	308.2	309.8	311.4	312.9	314.4	316.0	317.4
0.545	297.5	307.0	308.7	310.3	311.8	313.4	314.9	316.4	317.9
0.552	298.0	307.5	309.1	310.7	312.3	313.9	315.4	316.9	318.4
0.558	298.5	308.0	309.6	311.2	312.8	314.4	315.9	317.4	318.9
0.565	299.0	308.5	310.1	311.7	313.3	314.8	316.4	317.9	319.4
0.572	299.5	309.0	310.6	312.2	313.8	315.3	316.9	318.4	319.9
0.579	300.0	309.5	311.1	312.7	314.3	315.8	317.3	318.8	320.3
0.586	300.5	309.9	311.6	313.2	314.7	316.3	317.8	319.3	320.8
0.593	301.0	310.4	312.1	313.6	315.2	316.8	318.3	319.8	321.3
0.599	301.5	310.9	312.5	314.1	315.7	317.3	318.8	320.3	321.8
0.606	302.0	311.4	313.0	314.6	316.2	317.7	319.3	320.8	322.3
0.613	302.5	311.9	313.5	315.1	316.7	318.2	319.7	321.3	322.7
0.620	303.0	312.4	314.0	315.6	317.2	318.7	320.2	321.7	323.2

【図8】

整理番号 PA0077

ページ8

【図8】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (℃)	サーモパイル出力 (V)							
		1.900	1.950	2.000	2.050	2.100	2.150	2.200	2.250
0.354	283.0	306.1	307.6	309.0	310.5	311.9	313.3	314.7	316.1
0.360	283.5	306.5	308.0	309.5	310.9	312.3	313.7	315.1	316.5
0.367	284.0	307.0	308.4	309.9	311.4	312.8	314.2	315.6	316.9
0.373	284.5	307.4	308.9	310.4	311.8	313.2	314.6	316.0	317.4
0.380	285.0	307.9	309.3	310.8	312.2	313.7	315.1	316.5	317.8
0.386	285.5	308.3	309.8	311.3	312.7	314.1	315.5	316.9	318.3
0.393	286.0	308.8	310.2	311.7	313.1	314.6	316.0	317.3	318.7
0.399	286.5	309.2	310.7	312.1	313.6	315.0	316.4	317.8	319.1
0.406	287.0	309.7	311.1	312.6	314.0	315.4	316.8	318.2	319.6
0.412	287.5	310.1	311.6	313.0	314.5	315.9	317.3	318.7	320.0
0.419	288.0	310.6	312.0	313.5	314.9	316.3	317.7	319.1	320.4
0.425	288.5	311.0	312.5	313.9	315.4	316.8	318.2	319.5	320.9
0.432	289.0	311.5	312.9	314.4	315.8	317.2	318.6	320.0	321.3
0.438	289.5	311.9	313.4	314.8	316.2	317.7	319.0	320.4	321.8
0.445	290.0	312.4	313.8	315.3	316.7	318.1	319.5	320.9	322.2
0.451	290.5	312.8	314.3	315.7	317.1	318.5	319.9	321.3	322.6
0.458	291.0	313.3	314.7	316.2	317.6	319.0	320.4	321.7	323.1
0.465	291.5	313.7	315.2	316.6	318.0	319.4	320.8	322.2	323.5
0.471	292.0	314.2	315.6	317.1	318.5	319.9	321.3	322.6	324.0
0.478	292.5	314.6	316.1	317.5	318.9	320.3	321.7	323.1	324.4
0.485	293.0	315.1	316.5	317.9	319.4	320.8	322.1	323.5	324.8
0.491	293.5	315.5	317.0	318.4	319.8	321.2	322.6	324.0	325.3
0.498	294.0	316.0	317.5	318.9	320.3	321.7	323.1	324.5	325.8
0.505	294.5	316.5	318.0	319.4	320.8	322.2	323.6	324.9	326.3
0.511	295.0	317.0	318.4	319.9	321.3	322.7	324.1	325.4	326.8
0.518	295.5	317.5	318.9	320.4	321.8	323.2	324.5	325.9	327.3
0.525	296.0	318.0	319.4	320.8	322.3	323.6	325.0	326.4	327.7
0.531	296.5	318.4	319.9	321.3	322.7	324.1	325.5	326.9	328.2
0.538	297.0	318.9	320.4	321.8	323.2	324.6	326.0	327.4	328.7
0.545	297.5	319.4	320.8	322.3	323.7	325.1	326.5	327.8	329.2
0.552	298.0	319.9	321.3	322.8	324.2	325.6	327.0	328.3	329.7
0.558	298.5	320.4	321.8	323.2	324.7	326.1	327.4	328.8	330.2
0.565	299.0	320.8	322.3	323.7	325.1	326.5	327.9	329.3	330.6
0.572	299.5	321.3	322.8	324.2	325.6	327.0	328.4	329.8	331.1
0.579	300.0	321.8	323.3	324.7	326.1	327.5	328.9	330.3	331.6
0.586	300.5	322.3	323.7	325.2	326.6	328.0	329.4	330.7	332.1
0.593	301.0	322.8	324.2	325.6	327.1	328.5	329.8	331.2	332.6
0.599	301.5	323.2	324.7	326.1	327.5	328.9	330.3	331.7	333.1
0.606	302.0	323.7	325.2	326.6	328.0	329.4	330.8	332.2	333.5
0.613	302.5	324.2	325.7	327.1	328.5	329.9	331.3	332.7	334.0
0.620	303.0	324.7	326.1	327.6	329.0	330.4	331.8	333.1	334.5

【図9】

整理番号 PA0077

ページ9

【図9】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモハイル出力 (V)							
		2300	2350	2400	2450	2500	2550	2600	2650
0.354	283.0	317.4	318.7	320.1	321.4	322.6	323.9	325.2	326.4
0.360	283.5	317.8	319.2	320.5	321.8	323.1	324.3	325.6	326.8
0.367	284.0	318.3	319.6	320.9	322.2	323.5	324.8	326.0	327.3
0.373	284.5	318.7	320.1	321.4	322.7	323.9	325.2	326.5	327.7
0.380	285.0	319.2	320.5	321.8	323.1	324.4	325.6	326.9	328.1
0.386	285.5	319.6	320.9	322.2	323.5	324.8	326.1	327.3	328.6
0.393	286.0	320.0	321.4	322.7	324.0	325.2	326.5	327.8	329.0
0.399	286.5	320.5	321.8	323.1	324.4	325.7	326.9	328.2	329.4
0.406	287.0	320.9	322.2	323.5	324.8	326.1	327.4	328.6	329.9
0.412	287.5	321.4	322.7	324.0	325.3	326.6	327.8	329.1	330.3
0.419	288.0	321.8	323.1	324.4	325.7	327.0	328.3	329.5	330.7
0.425	288.5	322.2	323.5	324.9	326.1	327.4	328.7	329.9	331.2
0.432	289.0	322.7	324.0	325.3	326.6	327.9	329.1	330.4	331.6
0.438	289.5	323.1	324.4	325.7	327.0	328.3	329.6	330.8	332.0
0.445	290.0	323.5	324.9	326.2	327.5	328.7	330.0	331.2	332.5
0.451	290.5	324.0	325.3	326.6	327.9	329.2	330.4	331.7	332.9
0.458	291.0	324.4	325.7	327.0	328.3	329.6	330.9	332.1	333.3
0.465	291.5	324.9	326.2	327.5	328.8	330.0	331.3	332.5	333.8
0.471	292.0	325.3	326.6	327.9	329.2	330.5	331.7	333.0	334.2
0.478	292.5	325.7	327.0	328.3	329.6	330.9	332.2	333.4	334.6
0.485	293.0	326.2	327.5	328.8	330.1	331.3	332.6	333.8	335.1
0.491	293.5	326.7	328.0	329.3	330.6	331.8	333.1	334.3	335.6
0.498	294.0	327.1	328.5	329.8	331.0	332.3	333.6	334.8	336.1
0.505	294.5	327.6	328.9	330.2	331.5	332.8	334.1	335.3	336.5
0.511	295.0	328.1	329.4	330.7	332.0	333.3	334.5	335.8	337.0
0.518	295.5	328.6	329.9	331.2	332.5	333.8	335.0	336.3	337.5
0.525	296.0	329.1	330.4	331.7	333.0	334.3	335.5	336.8	338.0
0.531	296.5	329.6	330.9	332.2	333.5	334.7	336.0	337.3	338.5
0.538	297.0	330.0	331.4	332.7	334.0	335.2	336.5	337.8	339.0
0.545	297.5	330.5	331.8	333.1	334.4	335.7	337.0	338.2	339.5
0.552	298.0	331.0	332.3	333.6	334.9	336.2	337.5	338.7	340.0
0.558	298.5	331.5	332.8	334.1	335.4	336.7	338.0	339.2	340.5
0.565	299.0	332.0	333.3	334.6	335.9	337.2	338.4	339.7	341.0
0.572	299.5	332.5	333.8	335.1	336.4	337.7	338.9	340.2	341.4
0.579	300.0	332.9	334.3	335.6	336.9	338.2	339.4	340.7	341.9
0.586	300.5	333.4	334.7	336.1	337.4	338.6	339.9	341.2	342.4
0.593	301.0	333.9	335.2	336.5	337.8	339.1	340.4	341.7	342.9
0.599	301.5	334.4	335.7	337.0	338.3	339.6	340.9	342.1	343.4
0.606	302.0	334.9	336.2	337.5	338.8	340.1	341.4	342.6	343.9
0.613	302.5	335.4	336.7	338.0	339.3	340.6	341.9	343.1	344.4
0.620	303.0	335.8	337.2	338.5	339.8	341.1	342.3	343.6	344.9

【図10】

整理番号 PA0077

ページ10

【図10】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (℃)	サーモパイル出力 (V)							
		2,700	2,750	2,800	2,850	2,900	2,950	3,000	3,050
0.354	283.0	327.8	328.8	330.0	331.2	332.4	333.6	334.7	335.9
0.360	283.5	328.1	329.3	330.5	331.7	332.8	334.0	335.1	336.3
0.367	284.0	328.5	329.7	330.9	332.1	333.3	334.4	335.6	336.7
0.373	284.5	328.9	330.1	331.3	332.5	333.7	334.9	336.0	337.2
0.380	285.0	329.4	330.6	331.8	333.0	334.1	335.3	336.4	337.6
0.386	285.5	329.8	331.0	332.2	333.4	334.6	335.7	336.9	338.0
0.393	286.0	330.2	331.4	332.6	333.8	335.0	336.2	337.3	338.5
0.399	286.5	330.7	331.9	333.1	334.3	335.4	336.6	337.7	338.9
0.406	287.0	331.1	332.3	333.5	334.7	335.9	337.0	338.2	339.3
0.412	287.5	331.5	332.7	333.9	335.1	336.3	337.5	338.6	339.8
0.419	288.0	332.0	333.2	334.4	335.6	336.7	337.9	339.1	340.2
0.425	288.5	332.4	333.6	334.8	336.0	337.2	338.3	339.5	340.6
0.432	289.0	332.8	334.0	335.2	336.4	337.6	338.8	339.9	341.1
0.438	289.5	333.3	334.5	335.7	336.9	338.0	339.2	340.4	341.5
0.445	290.0	333.7	334.9	336.1	337.3	338.5	339.6	340.8	341.9
0.451	290.5	334.1	335.3	336.5	337.7	338.9	340.1	341.2	342.4
0.458	291.0	334.6	335.8	337.0	338.2	339.3	340.5	341.7	342.8
0.465	291.5	335.0	336.2	337.4	338.6	339.8	340.9	342.1	343.2
0.471	292.0	335.4	336.6	337.8	339.0	340.2	341.4	342.5	343.7
0.478	292.5	335.9	337.1	338.3	339.5	340.6	341.8	343.0	344.1
0.485	293.0	336.3	337.5	338.7	339.9	341.1	342.2	343.4	344.5
0.491	293.5	336.8	338.0	339.2	340.4	341.6	342.7	343.9	345.0
0.498	294.0	337.3	338.5	339.7	340.9	342.1	343.2	344.4	345.5
0.505	294.5	337.8	339.0	340.2	341.4	342.6	343.7	344.9	346.0
0.511	295.0	338.3	339.5	340.7	341.9	343.1	344.2	345.4	346.5
0.518	295.5	338.8	340.0	341.2	342.4	343.5	344.7	345.9	347.0
0.525	296.0	339.2	340.5	341.7	342.9	344.0	345.2	346.4	347.5
0.531	296.5	339.7	341.0	342.2	343.4	344.5	345.7	346.9	348.0
0.538	297.0	340.2	341.4	342.6	343.8	345.0	346.2	347.4	348.5
0.545	297.5	340.7	341.9	343.1	344.3	345.5	346.7	347.9	349.0
0.552	298.0	341.2	342.4	343.6	344.8	346.0	347.2	348.4	349.5
0.558	298.5	341.7	342.9	344.1	345.3	346.5	347.7	348.9	350.0
0.565	299.0	342.2	343.4	344.6	345.8	347.0	348.2	349.4	350.5
0.572	299.5	342.7	343.9	345.1	346.3	347.5	348.7	349.9	351.0
0.579	300.0	343.2	344.4	345.6	346.8	348.0	349.2	350.4	351.5
0.586	300.5	343.7	344.9	346.1	347.3	348.5	349.7	350.9	352.0
0.593	301.0	344.1	345.4	346.6	347.8	349.0	350.2	351.4	352.5
0.599	301.5	344.6	345.9	347.1	348.3	349.5	350.7	351.8	353.0
0.606	302.0	345.1	346.4	347.6	348.8	350.0	351.2	352.3	353.5
0.613	302.5	345.6	346.8	348.1	349.3	350.5	351.7	352.8	354.0
0.620	303.0	346.1	347.3	348.6	349.8	351.0	352.2	353.3	354.5

【図11】

整理番号 PA0077

ページ11

【図11】

サーモスタ 出力 (V)	環境 温度 (℃)	サーモバイル出力 (V)							
		3.100	3.150	3.200	3.250	3.300	3.350	3.400	3.450
0.354	283.0	337.0	338.1	339.2	340.3	341.4	342.5	343.6	344.6
0.360	283.5	337.4	338.5	339.6	340.7	341.8	342.9	344.0	345.1
0.367	284.0	337.9	339.0	340.1	341.2	342.3	343.4	344.4	345.5
0.373	284.5	338.3	339.4	340.5	341.6	342.7	343.8	344.9	345.9
0.380	285.0	338.7	339.8	341.0	342.1	343.1	344.2	345.3	346.4
0.386	285.5	339.2	340.3	341.4	342.5	343.6	344.7	345.7	346.8
0.393	286.0	339.6	340.7	341.8	342.9	344.0	345.1	346.2	347.2
0.399	286.5	340.0	341.1	342.3	343.4	344.5	345.5	346.6	347.7
0.406	287.0	340.5	341.6	342.7	343.8	344.9	346.0	347.1	348.1
0.412	287.5	340.9	342.0	343.1	344.2	345.3	346.4	347.5	348.6
0.419	288.0	341.3	342.5	343.6	344.7	345.8	346.9	347.9	349.0
0.425	288.5	341.8	342.9	344.0	345.1	346.2	347.3	348.4	349.4
0.432	289.0	342.2	343.3	344.4	345.5	346.6	347.7	348.8	349.9
0.438	289.5	342.6	343.8	344.9	346.0	347.1	348.2	349.2	350.3
0.445	290.0	343.1	344.2	345.3	346.4	347.5	348.6	349.7	350.7
0.451	290.5	343.5	344.6	345.7	346.8	347.9	349.0	350.1	351.2
0.458	291.0	343.9	345.1	346.2	347.3	348.4	349.5	350.6	351.6
0.465	291.5	344.4	345.5	346.6	347.7	348.8	349.9	351.0	352.1
0.471	292.0	344.8	345.9	347.0	348.2	349.3	350.3	351.4	352.5
0.478	292.5	345.2	346.4	347.5	348.6	349.7	350.8	351.9	352.9
0.485	293.0	345.7	346.8	347.9	349.0	350.1	351.2	352.3	353.4
0.491	293.5	346.2	347.3	348.4	349.5	350.6	351.7	352.8	353.9
0.498	294.0	346.7	347.8	348.9	350.0	351.1	352.2	353.3	354.4
0.505	294.5	347.2	348.3	349.4	350.5	351.6	352.7	353.8	354.9
0.511	295.0	347.7	348.8	349.9	351.0	352.1	353.2	354.3	355.4
0.518	295.5	348.2	349.3	350.4	351.5	352.7	353.8	354.8	355.9
0.525	296.0	348.7	349.8	350.9	352.1	353.2	354.3	355.4	356.4
0.531	296.5	349.2	350.3	351.4	352.6	353.7	354.8	355.9	356.9
0.538	297.0	349.7	350.8	351.9	353.1	354.2	355.3	356.4	357.5
0.545	297.5	350.2	351.3	352.4	353.6	354.7	355.8	356.9	358.0
0.552	298.0	350.7	351.8	352.9	354.1	355.2	356.3	357.4	358.5
0.558	298.5	351.2	352.3	353.4	354.6	355.7	356.8	357.9	359.0
0.565	299.0	351.7	352.8	354.0	355.1	356.2	357.3	358.4	359.5
0.572	299.5	352.2	353.3	354.5	355.6	356.7	357.8	358.9	360.0
0.579	300.0	352.7	353.8	355.0	356.1	357.2	358.3	359.4	360.5
0.586	300.5	353.2	354.3	355.5	356.6	357.7	358.8	359.9	361.0
0.593	301.0	353.7	354.8	356.0	357.1	358.2	359.3	360.4	361.5
0.599	301.5	354.2	355.3	356.5	357.6	358.7	359.8	360.9	362.0
0.606	302.0	354.7	355.8	357.0	358.1	359.2	360.3	361.5	362.6
0.613	302.5	355.2	356.3	357.5	358.6	359.7	360.8	362.0	363.1
0.620	303.0	355.7	356.8	358.0	359.1	360.2	361.4	362.5	363.6

【図12】

整理番号 PA0077

ページ12

【図12】

サーモスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモハイル出力 (V)							
		3.500	3.550	3.600	3.650	3.700	3.750	3.800	3.850
0.354	283.0	345.7	346.7	347.8	348.8	349.8	350.8	351.8	352.8
0.360	283.5	346.1	347.2	348.2	349.2	350.3	351.3	352.3	353.3
0.367	284.0	346.6	347.6	348.6	349.7	350.7	351.7	352.7	353.7
0.373	284.5	347.0	348.0	349.1	350.1	351.1	352.2	353.2	354.2
0.380	285.0	347.4	348.5	349.5	350.6	351.6	352.6	353.6	354.6
0.386	285.5	347.9	348.9	350.0	351.0	352.0	353.0	354.0	355.0
0.393	286.0	348.3	349.4	350.4	351.4	352.5	353.5	354.5	355.5
0.399	286.5	348.7	349.8	350.8	351.9	352.9	353.9	354.9	355.9
0.406	287.0	349.2	350.2	351.3	352.3	353.3	354.4	355.4	356.4
0.412	287.5	349.6	350.7	351.7	352.8	353.8	354.8	355.8	356.8
0.419	288.0	350.1	351.1	352.2	353.2	354.2	355.2	356.3	357.3
0.425	288.5	350.5	351.6	352.6	353.6	354.7	355.7	356.7	357.7
0.432	289.0	350.9	352.0	353.0	354.1	355.1	356.1	357.1	358.2
0.438	289.5	351.4	352.4	353.5	354.5	355.5	356.6	357.6	358.6
0.445	290.0	351.8	352.9	353.9	355.0	356.0	357.0	358.0	359.0
0.451	290.5	352.3	353.3	354.4	355.4	356.4	357.5	358.5	359.5
0.458	291.0	352.7	353.7	354.8	355.8	356.9	357.9	358.9	359.9
0.465	291.5	353.1	354.2	355.2	356.3	357.3	358.3	359.4	360.4
0.471	292.0	353.6	354.6	355.7	356.7	357.8	358.8	359.8	360.8
0.478	292.5	354.0	355.1	356.1	357.2	358.2	359.2	360.2	361.3
0.485	293.0	354.4	355.5	356.6	357.6	358.6	359.7	360.7	361.7
0.491	293.5	355.0	356.0	357.1	358.1	359.2	360.2	361.2	362.2
0.498	294.0	355.5	356.5	357.6	358.6	359.7	360.7	361.7	362.7
0.505	294.5	356.0	357.0	358.1	359.1	360.2	361.2	362.2	363.3
0.511	295.0	356.5	357.6	358.6	359.7	360.7	361.7	362.8	363.8
0.518	295.5	357.0	358.1	359.1	360.2	361.2	362.3	363.3	364.3
0.525	296.0	357.5	358.6	359.6	360.7	361.7	362.8	363.8	364.8
0.531	296.5	358.0	359.1	360.2	361.2	362.3	363.3	364.3	
0.538	297.0	358.5	359.6	360.7	361.7	362.8	363.8	364.8	
0.545	297.5	359.0	360.1	361.2	362.2	363.3	364.3		
0.552	298.0	359.6	360.6	361.7	362.8	363.8	364.8		
0.558	298.5	360.1	361.1	362.2	363.3	364.3			
0.565	299.0	360.6	361.7	362.7	363.8	364.8			
0.572	299.5	361.1	362.2	363.2	364.3				
0.579	300.0	361.6	362.7	363.8	364.8				
0.586	300.5	362.1	363.2	364.3					
0.593	301.0	362.6	363.7	364.8					
0.599	301.5	363.1	364.2						
0.606	302.0	363.6	364.7						
0.613	302.5	364.2							
0.620	303.0	364.7							

【図13】

整理番号 PA0077

ページ13

【図13】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモパイル出力 (V)							
		3900	3950	4000	4050	4100	4150	4200	4250
0.354	283.0	353.8	354.8	355.8	356.8	357.7	358.7	359.6	360.6
0.360	283.5	354.3	355.3	356.2	357.2	358.2	359.1	360.1	361.0
0.367	284.0	354.7	355.7	356.7	357.7	358.6	359.6	360.5	361.5
0.373	284.5	355.2	356.1	357.1	358.1	359.1	360.0	361.0	361.9
0.380	285.0	355.6	356.6	357.6	358.5	359.5	360.5	361.4	362.4
0.386	285.5	356.0	357.0	358.0	359.0	360.0	360.9	361.9	362.8
0.393	286.0	356.5	357.5	358.5	359.4	360.4	361.4	362.3	363.3
0.399	286.5	356.9	357.9	358.9	359.9	360.9	361.8	362.8	363.7
0.406	287.0	357.4	358.4	359.4	360.3	361.3	362.3	363.2	364.2
0.412	287.5	357.8	358.8	359.8	360.8	361.8	362.7	363.7	364.6
0.419	288.0	358.3	359.3	360.2	361.2	362.2	363.2	364.1	
0.425	288.5	358.7	359.7	360.7	361.7	362.6	363.6	364.6	
0.432	289.0	359.2	360.2	361.1	362.1	363.1	364.1		
0.438	289.5	359.6	360.6	361.6	362.6	363.5	364.5		
0.445	290.0	360.0	361.0	362.0	363.0	364.0			
0.451	290.5	360.5	361.5	362.5	363.5	364.4			
0.458	291.0	360.9	361.9	362.9	363.9	364.9			
0.465	291.5	361.4	362.4	363.4	364.4				
0.471	292.0	361.8	362.8	363.8	364.8				
0.478	292.5	362.3	363.3	364.3					
0.485	293.0	362.7	363.7	364.7					
0.491	293.5	363.2	364.2						
0.498	294.0	363.6	364.6						
0.505	294.5	364.3							
0.511	295.0	364.8							
0.518	295.5								
0.525	296.0								
0.531	296.5								
0.538	297.0								
0.545	297.5								
0.552	298.0								
0.558	298.5								
0.565	299.0								
0.572	299.5								
0.579	300.0								
0.586	300.5								
0.593	301.0								
0.599	301.5								
0.606	302.0								
0.613	302.5								
0.620	303.0								

【図14】

整理番号 PA0077

ページ14

【図14】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモバイル出力 (V)			
		4.300	4.350	4.400	4.450
0.354	283.0	361.5	362.5	363.4	364.3
0.360	283.5	362.0	362.9	363.8	364.8
0.367	284.0	362.4	363.4	364.3	
0.373	284.5	362.9	363.8	364.7	
0.380	285.0	363.3	364.3		
0.386	285.5	363.8	364.7		
0.393	286.0	364.2			
0.399	286.5	364.7			
0.406	287.0				
0.412	287.5				
0.419	288.0				
0.425	288.5				
0.432	289.0				
0.438	289.5				
0.445	290.0				
0.451	290.5				
0.458	291.0				
0.465	291.5				
0.471	292.0				
0.478	292.5				
0.485	293.0				
0.491	293.5				
0.498	294.0				
0.505	294.5				
0.511	295.0				
0.518	295.5				
0.525	296.0				
0.531	296.5				
0.538	297.0				
0.545	297.5				
0.552	298.0				
0.558	298.5				
0.565	299.0				
0.572	299.5				
0.579	300.0				
0.586	300.5				
0.593	301.0				
0.599	301.5				
0.606	302.0				
0.613	302.5				
0.620	303.0				

【図15】

整理番号 PA0077

ページ15

【図15】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモパイル出力 (V)						
		0.700	0.725	0.750	0.775	0.800	0.825	0.850
0.354	283.0							
0.360	283.5							
0.367	284.0							
0.373	284.5							
0.380	285.0							
0.386	285.5							
0.393	286.0							
0.399	286.5							
0.406	287.0							
0.412	287.5							
0.419	288.0							
0.425	288.5							
0.432	289.0							
0.438	289.5							
0.445	290.0							
0.451	290.5							
0.458	291.0							
0.465	291.5							
0.471	292.0							
0.478	292.5							
0.485	293.0							
0.491	293.5							
0.498	294.0							
0.505	294.5							
0.511	295.0							
0.518	295.5							
0.525	296.0							
0.531	296.5							
0.538	297.0							282.1
0.545	297.5							282.6
0.552	298.0						282.1	283.2
0.558	298.5						282.6	283.7
0.565	299.0					282.0	283.1	284.2
0.572	299.5					282.6	283.7	284.8
0.579	300.0				282.0	283.1	284.2	285.3
0.586	300.5				282.6	283.7	284.8	285.9
0.593	301.0			282.0	283.1	284.2	285.3	286.4
0.599	301.5			282.6	283.7	284.8	285.9	286.9
0.606	302.0		282.0	283.1	284.2	285.3	286.4	287.5
0.613	302.5		282.6	283.7	284.8	285.9	287.0	288.0
0.620	303.0	282.0	283.1	284.3	285.4	286.4	287.5	288.6

【図16】

整理番号 PA0077

ページ16

【図16】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモパイル出力 (V)					
		0.875	0.900	0.925	0.950	0.975	1.000
0.354	10.0						
0.360	10.5						
0.367	11.0						
0.373	11.5						
0.380	12.0						
0.386	12.5						
0.393	13.0						
0.399	13.5						
0.406	14.0						
0.412	14.5						
0.419	15.0						
0.425	15.5						
0.432	16.0						
0.438	16.5						
0.445	17.0						281.9
0.451	17.5						282.5
0.458	18.0					282.0	283.0
0.465	18.5					282.5	283.6
0.471	19.0				282.0	283.1	284.1
0.478	19.5				282.6	283.7	284.7
0.485	20.0			282.1	283.2	284.2	285.3
0.491	20.5			282.7	283.7	284.7	285.8
0.498	21.0		282.1	283.2	284.2	285.3	286.3
0.505	21.5		282.6	283.7	284.8	285.8	286.8
0.511	22.0		283.2	284.2	285.3	286.3	287.3
0.518	22.5		282.1	283.2	284.2	285.3	286.3
0.525	23.0	282.1	283.2	284.2	285.3	286.3	287.3
0.531	23.5	282.6	283.7	284.8	285.8	286.8	287.9
0.538	24.0	283.2	284.2	285.3	286.3	287.4	288.4
0.545	24.5	283.7	284.8	285.8	286.9	287.9	288.9
0.552	25.0	284.2	285.3	286.4	287.4	288.4	289.4
0.558	25.5	284.8	285.8	286.9	287.9	288.9	289.9
0.565	26.0	285.3	286.4	287.4	288.4	289.5	290.5
0.572	26.5	285.8	286.9	287.9	289.0	290.0	291.0
0.579	27.0	286.4	287.4	288.5	289.5	290.5	291.5
0.586	27.5	286.9	288.0	289.0	290.0	291.0	292.0
0.593	28.0	287.5	288.5	289.5	290.5	291.6	292.5
0.599	28.5	288.0	289.0	290.1	291.1	292.1	293.1
0.606	29.0	288.5	289.6	290.6	291.6	292.6	293.6
0.613	29.5	289.1	290.1	291.1	292.1	293.1	294.1
0.620	30.0	289.6	290.6	291.7	292.7	293.6	294.6

【図17】

整理番号 PA0077

ページ17

【図17】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモパイル出力 (V)					
		1.050	1.075	1.100	1.125	1.150	1.175
0.354	10.0						
0.360	10.5						282.2
0.367	11.0						282.7
0.373	11.5						282.2
0.380	12.0						283.3
0.386	12.5						282.8
0.393	13.0					282.3	283.3
0.399	13.5					282.8	283.8
0.406	14.0					283.3	284.3
0.412	14.5					283.8	284.8
0.419	15.0			282.3	283.4	284.4	285.4
0.425	15.5			282.9	283.9	284.9	285.9
0.432	16.0			283.4	284.4	285.4	286.4
0.438	16.5	282.4	283.4	284.4	285.4	286.4	287.4
0.445	17.0	282.9	283.9	284.9	285.9	286.9	287.9
0.451	17.5	283.4	284.4	285.4	286.4	287.4	288.4
0.458	18.0	283.9	284.9	285.9	286.9	287.9	288.9
0.465	18.5	284.4	285.4	286.4	287.4	288.4	289.4
0.471	19.0	284.9	285.9	286.9	287.9	288.9	289.9
0.478	19.5	285.4	286.4	287.4	288.4	289.4	290.4
0.485	20.0	285.9	286.9	287.9	288.9	289.9	290.9
0.491	20.5	286.4	287.4	288.4	289.4	290.4	291.4
0.498	21.0	286.9	287.9	288.9	289.9	290.9	291.9
0.505	21.5	287.4	288.4	289.4	290.4	291.4	292.4
0.511	22.0	287.9	288.9	289.9	290.9	291.9	292.9
0.518	22.5	288.4	289.4	290.4	291.4	292.4	293.4
0.525	23.0	288.9	289.9	290.9	291.9	292.9	293.9
0.531	23.5	289.4	290.4	291.4	292.4	293.4	294.4
0.538	24.0	289.9	290.9	291.9	292.9	293.9	294.9
0.545	24.5	290.4	291.4	292.4	293.4	294.4	295.4
0.552	25.0	290.9	291.9	292.9	293.9	294.9	295.9
0.558	25.5	291.4	292.4	293.4	294.4	295.4	296.4
0.565	26.0	291.9	292.9	293.9	294.9	295.9	296.9
0.572	26.5	292.4	293.4	294.4	295.4	296.4	297.4
0.579	27.0	292.9	293.9	294.9	295.9	296.9	297.9
0.586	27.5	293.4	294.4	295.4	296.4	297.4	298.4
0.593	28.0	293.9	294.9	295.9	296.9	297.9	298.9
0.599	28.5	294.4	295.4	296.4	297.4	298.4	299.4
0.606	29.0	294.9	295.9	296.9	297.9	298.9	299.9
0.613	29.5	295.4	296.4	297.4	298.4	299.4	300.4
0.620	30.0	295.9	296.9	297.9	298.9	299.9	300.9

【図18】

整理番号 PA0077

ページ18

【図18】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (℃)	サーモパイル出力 (V)					
		1.225	1.250	1.275	1.300	1.325	1.350
0.354	10.0	282.7	283.7	284.7	285.7	286.7	287.6
0.360	10.5	283.2	284.2	285.2	286.2	287.2	288.1
0.367	11.0	283.8	284.7	285.7	286.7	287.7	288.6
0.373	11.5	284.3	285.3	286.2	287.2	288.2	289.1
0.380	12.0	284.8	285.8	286.7	287.7	288.7	289.6
0.386	12.5	285.3	286.3	287.3	288.2	289.2	290.1
0.393	13.0	285.8	286.8	287.8	288.7	289.7	290.6
0.399	13.5	286.3	287.3	288.3	289.2	290.2	291.1
0.406	14.0	286.8	287.8	288.8	289.7	290.7	291.6
0.412	14.5	287.4	288.3	289.3	290.2	291.2	292.1
0.419	15.0	287.9	288.8	289.8	290.7	291.7	292.6
0.425	15.5	288.4	289.3	290.3	291.2	292.1	293.1
0.432	16.0	288.9	289.9	290.8	291.7	292.6	293.6
0.438	16.5	289.4	290.4	291.3	292.2	293.1	294.1
0.445	17.0	289.9	290.9	291.8	292.7	293.6	294.5
0.451	17.5	290.4	291.4	292.3	293.2	294.1	295.0
0.458	18.0	291.0	291.9	292.8	293.7	294.6	295.5
0.465	18.5	291.5	292.4	293.3	294.2	295.1	296.0
0.471	19.0	292.0	292.9	293.8	294.7	295.6	296.5
0.478	19.5	292.5	293.4	294.3	295.2	296.1	297.0
0.485	20.0	293.0	293.9	294.9	295.8	296.6	297.5
0.491	20.5	293.5	294.4	295.3	296.2	297.1	298.0
0.498	21.0	294.0	294.9	295.8	296.7	297.6	298.5
0.505	21.5	294.5	295.4	296.3	297.2	298.1	299.0
0.511	22.0	295.0	295.9	296.8	297.7	298.6	299.5
0.518	22.5	295.5	296.4	297.3	298.2	299.1	300.0
0.525	23.0	296.0	296.9	297.8	298.7	299.6	300.5
0.531	23.5	296.5	297.4	298.3	299.2	300.1	301.0
0.538	24.0	297.0	297.9	298.8	299.7	300.6	301.5
0.545	24.5	297.5	298.4	299.3	300.2	301.1	302.0
0.552	25.0	298.0	298.9	299.8	300.7	301.6	302.5
0.558	25.5	298.5	299.4	300.3	301.2	302.1	302.9
0.565	26.0	299.0	299.9	300.8	301.7	302.6	303.4
0.572	26.5	299.5	300.4	301.3	302.2	303.1	303.9
0.579	27.0	300.0	300.9	301.8	302.7	303.6	304.4
0.586	27.5	300.5	301.4	302.3	303.2	304.1	304.9
0.593	28.0	301.0	301.9	302.8	303.7	304.5	
0.599	28.5	301.5	302.4	303.3	304.2		
0.606	29.0	302.0	302.9	303.8	304.7		
0.613	29.5	302.5	303.4	304.3			
0.620	30.0	303.0	303.9	304.8			

【図19】

整理番号 PA0077

ページ19

【図19】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモバイル出力 (V)						
		1.400	1.425	1.450	1.475	1.500	1.525	1.550
0.354	10.0	289.5	290.4	291.3	292.2	293.1	293.9	294.8
0.360	10.5	290.0	290.9	291.8	292.7	293.6	294.4	295.3
0.367	11.0	290.5	291.4	292.3	293.2	294.0	294.9	295.8
0.373	11.5	290.9	291.9	292.7	293.6	294.5	295.4	296.2
0.380	12.0	291.4	292.3	293.2	294.1	295.0	295.9	296.7
0.386	12.5	291.9	292.8	293.7	294.6	295.5	296.3	297.2
0.393	13.0	292.4	293.3	294.2	295.1	295.9	296.8	297.7
0.399	13.5	292.9	293.8	294.7	295.6	296.4	297.3	298.1
0.406	14.0	293.4	294.3	295.2	296.0	296.9	297.8	298.6
0.412	14.5	293.9	294.8	295.6	296.5	297.4	298.2	299.1
0.419	15.0	294.4	295.3	296.1	297.0	297.9	298.7	299.5
0.425	15.5	294.9	295.7	296.6	297.5	298.3	299.2	300.0
0.432	16.0	295.3	296.2	297.1	298.0	298.8	299.7	300.5
0.438	16.5	295.8	296.7	297.6	298.4	299.3	300.1	301.0
0.445	17.0	296.3	297.2	298.1	298.9	299.8	300.6	301.4
0.451	17.5	296.8	297.7	298.5	299.4	300.2	301.1	301.9
0.458	18.0	297.3	298.2	299.0	299.9	300.7	301.6	302.4
0.465	18.5	297.8	298.7	299.5	300.4	301.2	302.0	302.9
0.471	19.0	298.3	299.1	300.0	300.8	301.7	302.5	303.3
0.478	19.5	298.8	299.6	300.5	301.3	302.2	303.0	303.8
0.485	20.0	299.3	300.1	301.0	301.8	302.6	303.5	304.3
0.491	20.5	299.8	300.6	301.5	302.3	303.1	303.9	304.8
0.498	21.0	300.2	301.1	301.9	302.8	303.6	304.4	
0.505	21.5	300.7	301.6	302.4	303.3	304.1	304.9	
0.511	22.0	301.2	302.1	302.9	303.8	304.6		
0.518	22.5	301.7	302.6	303.4	304.2			
0.525	23.0	302.2	303.1	303.9	304.7			
0.531	23.5	302.7	303.5	304.4				
0.538	24.0	303.2	304.0	304.9				
0.545	24.5	303.7	304.5					
0.552	25.0	304.2						
0.558	25.5	304.7						
0.565	26.0							
0.572	26.5							
0.579	27.0							
0.586	27.5							
0.593	28.0							
0.599	28.5							
0.606	29.0							
0.613	29.5							
0.620	30.0							

【図20】

整理番号 PA0077

ページ20

【図20】

サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモバイル出力 (V)						
		1.575	1.600	1.625	1.650	1.675	1.700	1.725
0.354	10.0	295.7	296.5	297.4	298.2	299.0	299.8	300.6
0.360	10.5	296.1	297.0	297.8	298.6	299.5	300.3	301.1
0.367	11.0	296.6	297.5	298.3	299.1	299.9	300.7	301.5
0.373	11.5	297.1	297.9	298.8	299.6	300.4	301.2	302.0
0.380	12.0	297.6	298.4	299.2	300.0	300.9	301.7	302.5
0.386	12.5	298.0	298.9	299.7	300.5	301.3	302.1	302.9
0.393	13.0	298.5	299.3	300.2	301.0	301.8	302.6	303.4
0.399	13.5	299.0	299.8	300.6	301.4	302.2	303.0	303.8
0.406	14.0	299.4	300.3	301.1	301.9	302.7	303.5	304.3
0.412	14.5	299.9	300.7	301.6	302.4	303.2	304.0	304.8
0.419	15.0	300.4	301.2	302.0	302.8	303.6	304.4	
0.425	15.5	300.9	301.7	302.5	303.3	304.1	304.9	
0.432	16.0	301.3	302.1	303.0	303.8	304.6		
0.438	16.5	301.8	302.6	303.4	304.2			
0.445	17.0	302.3	303.1	303.9	304.7			
0.451	17.5	302.7	303.6	304.4				
0.458	18.0	303.2	304.0	304.8				
0.465	18.5	303.7	304.5					
0.471	19.0	304.1						
0.478	19.5	304.6						
0.485	20.0							
0.491	20.5							
0.498	21.0							
0.505	21.5							
0.511	22.0							
0.518	22.5							
0.525	23.0							
0.531	23.5							
0.538	24.0							
0.545	24.5							
0.552	25.0							
0.559	25.5							
0.565	26.0							
0.572	26.5							
0.579	27.0							
0.586	27.5							
0.593	28.0							
0.599	28.5							
0.606	29.0							
0.613	29.5							
0.620	30.0							

【図21】

整理番号 PA0077

ページ21

【図21】

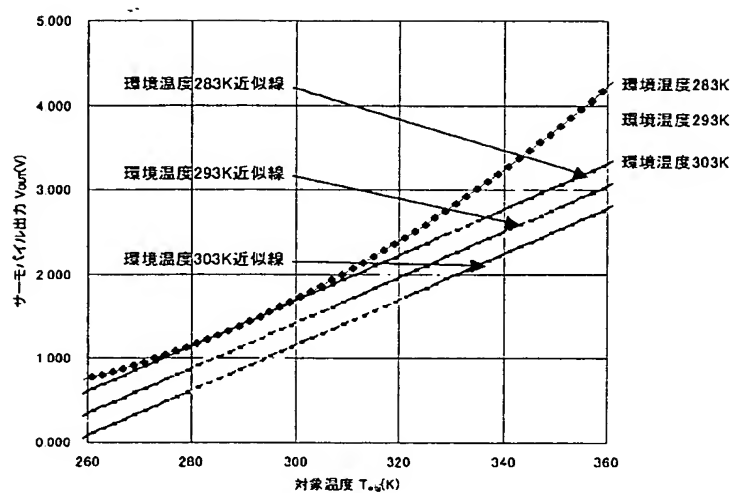
サーミスタ 出力 (V)	環境 温度 (°C)	サーモパイル出力 (V)	
		1.750	1.775
0.354	10.0	301.4	302.2
0.360	10.5	301.9	302.7
0.367	11.0	302.3	303.1
0.373	11.5	302.8	303.6
0.380	12.0	303.3	304.0
0.386	12.5	303.7	304.5
0.393	13.0	304.2	304.9
0.399	13.5	304.6	
0.406	14.0		
0.412	14.5		
0.419	15.0		
0.425	15.5		
0.432	16.0		
0.438	16.5		
0.445	17.0		
0.451	17.5		
0.458	18.0		
0.465	18.5		
0.471	19.0		
0.478	19.5		
0.485	20.0		
0.491	20.5		
0.498	21.0		
0.505	21.5		
0.511	22.0		
0.518	22.5		
0.525	23.0		
0.531	23.5		
0.538	24.0		
0.545	24.5		
0.552	25.0		
0.558	25.5		
0.565	26.0		
0.572	26.5		
0.579	27.0		
0.586	27.5		
0.593	28.0		
0.599	28.5		
0.606	29.0		
0.613	29.5		
0.620	30.0		

【図22】

整理番号 PA0077

ページ22

【図22】



【図24】

整理番号 PA0077

ページ24

【図24】

